

Midiendo el valor social de la calidad
de los servicios públicos: el agua
Martín Rossi
Texto de Discusión N° 20
ISBN N°: 987-519-076-4
(Agosto 2000)

CEER
Centro de Estudios Económicos de la Regulación
Instituto de Economía, Universidad Argentina de la Empresa
Chile 1142, 1° piso
(1098) Buenos Aires, Argentina
Teléfono: 54-11-43797693
Fax: 54-11-43797588
E-mail: ceer@uade.edu.ar

(Por favor, mire las últimas páginas de este documento por una lista de los Textos de Discusión y de la Working Paper Series del CEER e información concerniente a suscripciones).

El Centro de Estudios de Economía de la Regulación (CEER), es una organización dedicada al análisis de la regulación de los servicios públicos. El CEER es apoyado financieramente por el Banco Mundial, los Entes Reguladores de Telecomunicaciones y Electricidad de la República Argentina, y la Universidad Argentina de la Empresa (Buenos Aires), donde el CEER tiene su sede.

Autoridades del CEER:

Lic. Enrique Devoto, Vicepresidente Primero Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE)-Dr. Roberto Catalán, Presidente Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), Dr. Antonio Estache, World Bank Institute, Dr. Carlos Newland, Rector Universidad Argentina de la Empresa (UADE), Dr. Omar Chisari, Director Instituto de Economía (UADE).

Director Ejecutivo: Dr. Martín Rodríguez Pardina

Investigadores: Lic. Gustavo Ferro, Lic. Martín Rossi.

Ayudante de Investigación: Lic. Christian Ruzzier.

CEER Serie de Textos de Discusión
Midiendo el valor social de la calidad de los servicios públicos: el agua
Martín Rossi
Texto de Discusión N° 20
(Fecha: mes/año)
JEL N°: D6

Resumen: El objetivo del trabajo es presentar una revisión metodológica acerca de cómo estimar desde un punto de vista económico las modificaciones que se producen en el bienestar de una persona o grupo de personas al cambiar la calidad del servicio público de agua potable. Para ello se propone utilizar el método de la valuación contingente, método del cual se discuten tanto sus aspectos teóricos como su aplicación práctica. La relevancia del problema se debe a que la disposición a pagar que los usuarios muestren por las mejoras en los niveles de calidad de los servicios públicos debe ser un insumo fundamental para el regulador al momento de establecer cuáles costos van a poder ser trasladados a las tarifas.

Abstract: The main purpose of the paper is to present a methodological survey about how to estimate from an economic point of view the modifications that take place in the well-being of a person or people's group when changing the quality of drinkable water supplied by an utility. To do so, we present and describe the contingent valuation method, discussing both theoretical aspects and practical applications. The relevance of the problem is that the willingness to pay that the users show for the improvements in the levels of quality of the public services should be a fundamental input for the regulator at the moment of settle down which costs should be transferred to the tariffs.

Pertenencia profesional del autor: Centro de Estudios Económicos de la Regulación, Departamento de Economía, Universidad Argentina de la Empresa (Buenos Aires).

CEER
Centro de Estudios Económicos de la Regulación
Instituto de Economía, Universidad Argentina de la Empresa
Chile 1142, 1° piso
(1098) Buenos Aires, Argentina
Teléfono: 54-11-43797693
Fax: 54-11-43797588
E-mail: ceer@uade.edu.ar

Midiendo el Valor Social de la Calidad de los Servicios Públicos: El Agua

I. Introducción

El presente trabajo se propone ser una introducción al problema de la medición del valor social de la calidad en los servicios públicos. En particular, el objetivo es analizar desde un punto de vista económico las modificaciones que se producen en el bienestar de una persona o grupo de personas al cambiar la calidad del servicio público de agua potable.

La relevancia del problema está ligada a la determinación de los niveles óptimos de calidad por parte del regulador: es necesario para que un determinado nivel de calidad sea óptimo que el costo de proveer dicho nivel de calidad sea igual, y no exceda, lo que los consumidores están dispuestos a pagar por él. Un mercado perfectamente competitivo asegura este resultado ya que el precio de mercado es igual al costo marginal de producción, y los consumidores demandarán una mayor calidad hasta el punto en el cual el precio iguale su máxima disposición a pagar por dicha calidad. En el caso de mercados monopólicos, la provisión de calidad es improbable que sea óptima ya que el precio no es igual al costo marginal y el monopolista elige los niveles de calidad de manera de maximizar su propio beneficio, sin tener en cuenta el bienestar social. Este problema puede ser solucionado a través de la regulación de los niveles de calidad.

En este contexto, obligar a las empresas a proveer niveles mayores de calidad, sin tener en cuenta los costos, no necesariamente generará un beneficio para los consumidores, ya que a partir de algún punto los aumentos de los precios serán mayores a su disposición a pagar por dichos incrementos. Este tipo de análisis debe ser tenido en cuenta por las agencias reguladoras al momento de fijar los estándares de calidad. OFWAT (1994), por ejemplo, resalta la importancia de ser muy cuidadoso en financiar mejoras discrecionales de la calidad a través de aumentos en los precios. Y agrega que aunque en respuesta a una investigación de mercado realizada por las empresas muchos consumidores contestaron que les gustaría ver mejorada la calidad en los niveles de servicio, también se mostraron reacios a pagar precios más altos por esas mejoras. Concluye el informe estableciendo que sólo deberían permitirse aumentos en los precios para financiar mejoras en los niveles de calidad cuando exista una clara evidencia, a través de todo el espectro de usuarios, de disposición a pagar.

En síntesis, la disposición a pagar que los usuarios muestren por las mejoras en los niveles de calidad de los servicios públicos debe ser un insumo fundamental para el regulador al momento de establecer cuáles costos asociados a la calidad del servicio van a poder ser trasladados a las tarifas.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la sección II se introducen las medidas teóricas para la medición de los cambios en el bienestar individual: la Variación Compensatoria y la Variación Equivalente. En la sección III se presenta uno de los métodos de estimación de las medidas teóricas, la valuación contingente, que estima la disposición a pagar y la compensación exigida a través de encuestas y cuestionarios. En la sección IV se discuten las distintas dimensiones de la calidad del servicio de agua y saneamiento. Finalmente, en la sección V se muestra, mediante ejemplos, como interpretar los resultados de las encuestas de forma tal de poder reconstruir las preferencias de los individuos.

II. Las medidas teóricas

Ante la mejora en la calidad de un bien ambiental, como por ejemplo el agua, los individuos experimentan una mejora en su bienestar. Resulta conveniente expresar dicha mejora en el bienestar en una medida fácil de entender y que, además, permita comparar lo que le ocurre a una persona con lo que está experimentando otra cualquiera. Para ello, se analizan dos indicadores básicos tradicionales: la Variación Compensatoria y la Variación Equivalente. Si bien habitualmente se las aplica para evaluar modificaciones de precios enfrentadas por los agentes, pueden ser adaptadas convenientemente para estimar monetariamente las ganancias o pérdidas en el bienestar de los consumidores debidos a cambios en niveles de calidad.

Supongamos que el individuo elige su canasta de consumo $X = X_1, X_2, \dots, X_n$ con el fin de maximizar su función de utilidad $U(X)$, que supondremos creciente y estrictamente cuasi-cóncava, sujeto a la restricción presupuestaria $\sum p_i X_i = M$. Las funciones de demandas ordinarias (o Marshallianas) resultantes las denotaremos $X_i(p, M)$, y se supone que son diferenciables. La función de utilidad indirecta es $V(p, M) \equiv U[X_1(p, M), \dots, X_n(p, M)]$, y relaciona los parámetros de precios e ingreso con los niveles máximos de utilidad que el individuo puede alcanzar con esa restricción presupuestaria. Esta función, por los supuestos anteriores, es monótona creciente en ingreso y decreciente en precios.

La variación compensatoria (C) y la variación equivalente (E) provenientes de una variación en uno de los precios pueden obtenerse a partir de $V(p, M)$: al disminuir el precio de uno de los bienes, digamos p_1 , el vector de precios pasa de $p^0 = p_1^0, p_2^0, \dots, p_n^0$ a $p^1 = p_1^1, p_2^0, \dots, p_n^0$, donde $p_1^1 \leq p_1^0$. Como consecuencia de la variación del precio la utilidad máxima del individuo pasa de $U^0 \equiv V(p^0, M)$ a $U^1 \equiv V(p^1, M) \geq U^0$. En este caso C y E se definen como:

$$V(p^1, M - C) = V(p^0, M) \quad (1)$$

y

$$V(p^1, M) = V(p^0, M + E).$$

Conceptualmente, C es la cantidad de dinero que compensa a la variación de los precios de forma tal que no se altere la utilidad inicial, mientras que E es la variación de M que, en términos de utilidad, genera el mismo impacto que la variación de los precios. La interpretación de C es la del sacrificio máximo de ingreso que está dispuesto a hacer el agente para no perder la mejora de precios; es una medida de voluntad de pago (Willingness-to-pay o disposición a pagar) y tiene implícita una hipótesis acerca de los derechos de propiedad: cuando se usa la C no es el agente quien posee el derecho, sino quien debe pagar por él. La Variación Equivalente, por su parte, se interpreta como la menor compensación necesaria para que el agente acepte dejar de lado la mejora que representa la caída de precios (Willingness-to-accept o compensación exigida). Es decir, la hipótesis es que el agente tiene derecho a la baja de precios y debe compensárselo si no ocurre. Resumiendo, una primera diferencia importante entre ambas medidas es la hipótesis implícita acerca de la asignación de los derechos de propiedad.

Los conceptos de E y C también pueden ser obtenidos a partir del problema dual, esto es, a partir de la minimización del gasto sujeto a alcanzar un nivel dado de utilidad. En este caso el individuo minimiza $\sum p_i X_i$ sujeto a alcanzar un nivel de utilidad que llamaremos U^* . Como resultado de esta optimización se obtienen un conjunto de demandas compensadas (o Hicksianas) $H_i(p, U^*)$. La función de mínimo gasto es $mg(p, U^*) \equiv \sum p_i H_i$.

Si U^0 es la utilidad máxima inicial asociada al vector de precios p^0 , y U^1 es la utilidad máxima final (asociada al vector p^1), entonces

$$V(p^0, M) = U^0 = V[p^0, mg(p^0, U^0)]. \quad (2)$$

De (1) y (2) se infiere que $M - C = mg(p^1, U^0)$. Esto es así porque con los nuevos precios (p^1) y el mínimo gasto como restricción de presupuesto [$mg(p^1, U^0)$] se alcanza, por definición, U^0 . Dado que $M = mg(p^0, U^0)$, entonces

$$C = mg(p^0, U^0) - mg(p^1, U^0).$$

De manera análoga $M + E = mg(p^0, U^1)$ y, por lo tanto,

$$E = mg(p^0, U^1) - mg(p^0, U^0).$$

La ventaja de utilizar el problema dual es que los conceptos de C y E surgen como diferencias de valores monetarios.

Ahora bien, dado que la derivada de la función de mínimo gasto con respecto a un determinado precio es la curva de demanda Hicksiana correspondiente, podemos reescribir C y E resultantes de la variación de precios desde p^0 a p^1 como:

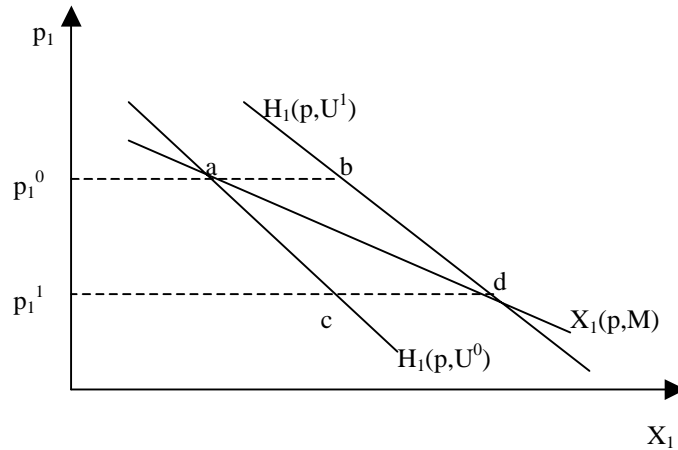
$$C = \int H_1(p, U^0) dp_1$$

y

$$E = \int H_1(p, U^1) dp_1,$$

donde en ambos casos las integrales están definidas en el intervalo de precios p_1^0 y p_1^1 . Estas fórmulas muestran a C y E como áreas debajo de sendas curvas de demandas entre el viejo y el nuevo precio. Sin embargo, estas curvas de demanda no son Marshallianas sino Hicksianas. La única diferencia entre C y E es el nivel de utilidad considerado. Refiriéndonos a la Figura 1, E es el área $p_1^0 p_1^1 b d$ debajo de la curva $H_1(p, U^0)$, que se cruza con la curva de demanda ordinaria $X_1(p, M)$ en p_1^0 . De manera análoga C es el área $p_1^0 p_1^1 a c$ debajo de la curva $H_1(p, U^1)$, que se cruza con la curva de demanda ordinaria $X_1(p, M)$ en p_1^1 . El área usualmente denominado excedente del consumidor es $p_1^0 p_1^1 a d$ debajo de la curva de demanda ordinaria. Llamando a este área A, tenemos que para una caída del precio y siempre que el bien tenga una elasticidad ingreso mayor que cero $E > A > C$. La desigualdad se invierte cuando el bien es inferior (elasticidad ingreso negativa) mientras que $C = A = E$ si la elasticidad ingreso es igual a cero (las tres curvas de demanda de la Figura 1 serían una sola).

Figura 1
C y E para una caída del precio: bien no inferior



Basándose en estos resultados, Willig (1976) argumentó a favor de la utilización del excedente del consumidor ya que a pesar de ser una medida imperfecta, el error cometido en una aplicación práctica no debería ser muy grande. Sin embargo, la conclusión de Willig es válida sólo a los efectos de variaciones en los precios. Trabajos posteriores (Hanemann, 1991) mostraron que para cambios en las cantidades (o en la calidad) la divergencia depende no sólo de la elasticidad ingreso, sino además de las posibilidades de sustitución (cuantificado en la elasticidad de sustitución) entre el bien público y el resto de los bienes privados consumidos. En estos casos, las diferencias entre C y E pueden llegar a ser importantes y la utilización de A como una aproximación, incorrecta.

Denotaremos $V(p, M, \alpha)$ a la función de utilidad indirecta del agente representativo, la cual depende ahora del vector de precios p , del ingreso del agente M y de una variable de calidad α (α también puede ser la cantidad provista de un bien público). El punto central es que el consumo de α sea fijado exógenamente (la calidad del agua lo es) y que el individuo pueda elegir libremente el consumo del resto de los bienes X_i .

Si como resultado de un cambio de política el valor de α cuyo valor inicial era α_0 pasa a ser más alto, por ejemplo α_1 , C y E se calculan como:

$$V(p, M, \alpha_0) = V(p, M-C, \alpha_1)$$

y

$$V(p, M+E, \alpha_0) = V(p, M, \alpha_1).$$

Si en lugar de la función de utilidad indirecta utilizamos la función de mínimo gasto, C y E se definen como:

$$C = mg(p, U^0, \alpha_0) - mg(p, U^0, \alpha_1)$$

y

$$E = mg(p, U^1, \alpha_0) = mg(p, U^1, \alpha_1).$$

Hanemann (1991) muestra que si al menos uno de los bienes privados (un X_i) es sustituto perfecto de α , entonces $C = E$ (el individuo simplemente sustituye el bien público por el privado). De manera opuesta, si la elasticidad de sustitución entre α y cada uno de los bienes privados es igual a cero, puede suceder que, aunque el individuo está dispuesto a pagar una suma finita por el incremento de la calidad, no exista una compensación finita aceptable por el individuo.

III. La valuación contingente

Uno de los métodos más utilizados para estimar la Variación Compensatoria o la Variación Equivalente es el denominado *valuación contingente*, que se distingue de otros métodos por la utilización de cuestionarios para adquirir la información. Otros métodos utilizados para la valuación de los cambios en la calidad del agua son los métodos de los precios hedónicos y de costo de viaje, que se describen en el Anexo 2.

Si bien no existe un procedimiento estándar para realizar los cuestionarios de valoración contingente, el panel NOAA¹ ha establecido una serie de normas que estos cuestionarios deberían seguir para ser útiles con fines regulatorios (ver Portney, 1994). Las más importantes son las siguientes.

Primero, las aplicaciones del método de valoración contingente deben realizarse con entrevistas personales y, de ser posible, en el hogar del entrevistado. Las entrevistas autoadministradas, como los cuestionarios vía correo, deben ser evitados porque se pierde el control sobre el proceso.

Segundo, se recomienda preguntar por la disposición a pagar aun cuando la compensación exigida sea la medida teóricamente correcta, ya que ello minimiza el riesgo de sobreestimación en las respuestas.

Tercero, se debe utilizar un formato de referendum, esto es, los entrevistados deben ser enfrentados a situaciones en las cuales deban elegir por sí o por no, antes de ser indagados por medio de una pregunta abierta acerca de su disposición a pagar o compensación exigida. Se recomienda una pregunta como “¿Si el costo es \$x, estaría usted dispuesto a pagar esta cifra?”. Dado que en las transacciones de mercado los individuos se enfrentan a alternativas discretas (al

¹ El departamento de defensa de los Estados Unidos de America a través del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) solicitó a los premios Nobel Kenneth Arrow y Robert Solow ser los coordinadores de un panel de expertos que debían tratar de aconsejar al NOAA acerca de la siguiente cuestión: ¿Es el método de la valuación contingente capaz de proveer estimaciones de los valores de no-uso que sean lo suficientemente confiables como para ser utilizados en casos relacionados con daños ambientales? El panel de expertos se reunió 8 veces entre Junio y Noviembre de 1992, y emitió su resolución el 11 de Enero de 1993, concluyendo que los estudios de valuación contingente eran capaces de producir estimaciones lo suficientemente confiables como para ser utilizadas en procesos judiciales relacionados con daños ambientales.

precio de mercado adquiere o no el bien), este tipo de formato pretende que el entrevistado se enfrente a una situación a la que está acostumbrado.

Cuarto, las aplicaciones deben comenzar con una descripción detallada del escenario y los efectos esperados del programa en consideración. Por ejemplo, el escenario debería contener información acerca de la reducción en la tasa anual de mortalidad y en la probabilidad de contraer determinadas enfermedades debido a una mejora en la calidad del agua. Se deben evitar formular preguntas generales y abstractas como “¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por la calidad del agua?”. El problema con este tipo de pregunta, además de tratarse de una pregunta abierta, es que las preferencias de los individuos no se refieren a cuestiones abstractas sino específicas (Hanemann 1994). La pregunta en sí misma carece de significado si no se aclara qué significa mejorar la calidad del agua. El objetivo debe ser siempre confrontar al entrevistado con un problema concreto. Más aún, deben evitarse dentro de lo posible realizar preguntas contrafácticas como “¿Cuánto estaría dispuesto a pagar porque el agua de las napas no estuviese contaminada?”, por tratarse de cuestiones meramente hipotéticas, dado que no se puede volver hacia el pasado.

Quinto, las aplicaciones del método de valoración contingente deben incluir un recordatorio para los entrevistados de que la disposición a pagar por el programa tiene el efecto de reducir el dinero disponible para otros gastos.

Sexto, se debe alertar a los entrevistados acerca de los posibles sustitutos del bien en cuestión. En el caso de agua potable utilizada como bebida, se le debe advertir a los entrevistados los sustitutos posibles, como por ejemplo aguas embotelladas, posibilidad de extracción de las napas (haciendo hincapié en la calidad del agua de acuerdo a la napa de la que se la extraiga), y sus precios.

Séptimo, los cuestionarios deben incluir preguntas complementarias de forma tal de averiguar las razones de la elección como así también reasegurar que los entrevistados comprendieron el problema: “¿Cuáles fueron las razones que lo motivaron a votar en contra de la iniciativa?”. Este tipo de preguntas es especialmente importante formularlas en el caso de respuestas negativas: por ejemplo, si ante la pregunta de “¿cuánto estaría dispuesta a pagar por el proyecto?” la respuesta es “nada” o simplemente se niega a responder. En estos casos hay que indagar si la persona no valora el cambio propuesto o si simplemente está mostrando su disconformidad al propio planteamiento que se le hace. En este último caso no es que el individuo no valore el cambio sino que está emitiendo una respuesta de protesta.

El método de valuación contingente, sin embargo, no está exento de críticas. Una de las críticas más importante al método proviene del denominado “embedding effect”², introducido por Kahneman y Knetsch (1992). Se trata del hecho de que un determinado bien recibe una valoración diferente si la disposición pagar es requerida por el bien en forma aislada, o por medio de una secuencia en la que el bien aparece como formando parte (incrustado) en un bien más general. Un ejemplo de este efecto sería una disposición a pagar por la limpieza de un lago igual a la disposición a pagar por la limpieza de cinco lagos, incluyendo dentro de estos cinco lagos al lago original (Diamond y Hausman, 1994).

² La traducción textual sería efecto incrustación o embutido.

Una forma de testear la presencia o no del “embedding effect” en la muestra analizada sin tener que realizar ningún supuesto acerca de la estructura cóncava de las preferencias (utilidades marginales decrecientes) consiste en dividir a la muestra en subgrupos y realizarles distintas preguntas a cada uno de ellos. Por ejemplo, a un grupo se le pregunta la disposición a pagar por la mejora X; a un segundo grupo se le dice que la mejora X va a ser provista y se le pregunta por la disposición a pagar por la mejora Y; y a un tercer grupo se le pregunta por la disposición a pagar por X e Y juntos. En la práctica, la disposición a pagar por X e Y juntos debería ser aproximadamente igual a la suma de la disposición a pagar por X más la disposición a pagar por Y, dado X. Aclaramos “aproximadamente” ya que para que fuesen exactamente iguales habría que tener en cuenta el efecto ingreso, ya que una vez que el individuo muestra su disposición a pagar por X, su dinero disponible para gastar en Y es menor.

En términos teóricos, la disposición a pagar es función de dos vectores dando niveles alternativos de calidad y nivel de ingreso. Esto es, la disposición a pagar por mejorar la calidad del servicio desde z a z'' para un individuo con ingreso M puede ser escrito como $DAP(z, z'', M)$. El cambio de z a z'' puede ser descompuesto en dos etapas: el cambio de z a z' y el de z' a z'' . De la definición anterior de disposición a pagar, $DAP(z, z'', M) = DAP(z, z', M) + DAP(z', z'', M - DAP(z, z', M))$. El test práctico propuesto difiere del teórico en que el segundo término de la suma es $DAP(z', z'', M)$, el cual diferirá del teóricamente correcto debido al efecto ingreso. Sin embargo, con una disposición a pagar de \$30 y un ingreso del orden de los \$30000, aún una elasticidad ingreso igual a uno (mayor a la típicamente estimada en los trabajos empíricos de valuación contingente) llevaría a un desvío de sólo \$0.03 con respecto a la suma exacta.

Otras críticas al método se enfocan hacia las dificultades de diseño de los cuestionarios, lo cual lleva a la existencia de sesgos tanto instrumentales como no instrumentales. Los más relevantes son: el sesgo del punto de partida, el sesgo del vehículo, el sesgo de la información, el sesgo del entrevistador, el sesgo de la hipótesis y el sesgo estratégico. Los primeros cuatro son denominados sesgos instrumentales, mientras que los últimos dos son llamados sesgos no instrumentales. En el Anexo 1 se realiza una discusión detallada de cada uno de ellos.

IV. ¿Qué es calidad del servicio?

El bien “agua” posee varias dimensiones horizontales, cada una de las cuales puede ser provista con distintos niveles de calidad.³ Las dimensiones de calidad pueden ser divididas en cinco categorías principales (Barnes et al., 1993):

- 1) Alcance de la provisión y confiabilidad,
- 2) Cuestiones intrínsecas al bien o servicio provisto,
- 3) Transacciones con los clientes,
- 4) Externalidades,
- 5) Lugar y tiempo.

³ Cualquier intento por construir rankings generales de calidad para las compañías del sector inevitablemente requerirá de un conjunto de ponderadores, de forma tal que las distintas dimensiones de la calidad puedan ser resumidas en un único indicador. Para estimar estos ponderadores se debe consultar a los consumidores para averiguar la relativa importancia que para ellos tiene cada una de las dimensiones de la calidad.

El primer aspecto se refiere a la mera existencia del producto. Para poder comprarle a la empresa, una persona debe estar conectada a la fuente de provisión y esperará poder hacerlo rápidamente y sin errores. En la mayoría de los casos, lo anterior implica conectarse a la red de distribución. Una vez realizada la conexión esta debe ser mantenida. A esto se lo llama confiabilidad o seguridad de provisión, y resulta importante en los considerados “bienes meritorios”, como el agua para beber, la electricidad, el cuidado de la salud o la educación.

El segundo grupo de factores a ser tenidos en cuenta son aquellos relacionados con las características intrínsecas del producto. En el caso del agua, el color, el sabor y su grado de contaminación, son un buen ejemplo. Algunas de estas características son importantes en relación con la salud de los consumidores (el grado de contaminación), mientras que las otras son simplemente “estéticas” y no dañinas per se.

En transacciones con los clientes se encuentran servicios relacionados con la provisión, como facturación, formas de pagos, comunicación entre la empresa y sus clientes, y asesoramiento previsto por la empresa. En general se considera que esta dimensión es la más controlable por la empresa y, por lo tanto, bajos estándares de calidad en esta dimensión pueden ser directamente atribuibles a ella.

Las externalidades más importantes son formas de daño ambiental, como la contaminación de espejos de agua por desechos cloacales. Estos efectos negativos deben ser incluidos como parte de los servicios de la empresa, en la medida que son inseparables de la producción de bienes. El problema con la valoración de las externalidades está ligado a que los daños ambientales muchas veces no afectan a las generaciones presentes sino a las futuras, que no pueden opinar.

Por último, los bienes y servicios pueden ser diferentes por el lugar y el momento del día en el cual son provistos. Los inconvenientes causados por una interrupción del servicio dependen del momento del día y del lugar en el que se producen, en términos, por ejemplo, del tipo de consumidor (comercial o residencial) que se ve afectado.

El organismo regulador del sector agua y saneamiento en el Reino Unido, OFWAT, encargó a la consultora MORI realizar un estudio para evaluar la opinión de los consumidores acerca de los servicios existentes, prioridades en las mejoras y disposición a pagar por mayores estándares de calidad. Los resultados del documento (MORI, 1992) son presentados en la tabla a continuación, en la cual el porcentaje se refiere a la proporción de entrevistados que consideró al respectivo ítem como esencial o muy importante.

Estándar	Porcentaje
Agua para beber segura	98
Ausencia de mal sabor	96
Ausencia de olor	95
Agua clara	91
Tratamiento de los residuos cloacales de acuerdo a los estándares de la Comunidad Europea	88
Provisión continua del servicio de agua	88
Notificación de cortes del servicio con 24 horas de anticipación	82
Adecuada presión del agua	81
Contestación escrita a reclamos dentro de 10 días hábiles	67
Sistema de compensación	63
Información sobre la empresa de agua	54
Agua de la canilla <i>soft/not to hard</i>	50
Elección de la forma de pago	45
Ausencia de restricciones (riego de jardines, etc.)	27

Fuente: The Customer Viewpoint: A Quantitative Survey, MORI, 1992

Estas estadísticas muestran que la calidad del agua corriente, tanto en apariencia como seguridad, es el aspecto de la calidad más importante para los consumidores, con el tratamiento de los residuos cloacales y el aprovisionamiento ininterrumpido también mostrando guarismos altos (arriba del 88% de los consumidores los consideran muy importantes o esenciales). En el otro extremo, las cuestiones referidas a transacciones con los clientes, información de la empresa, o elección de las formas de pago, fueron consideradas de menor importancia.

Este mismo estudio realizó otras preguntas destinadas a descubrir las prioridades de los encuestados en relación a mejoras en distintas dimensiones de los estándares de calidad. Para ello, se le pidió a los encuestados que asignaran una suma hipotética de •100 entre un número de dimensiones a mejorar. Los resultados del experimento son presentados a continuación. Se muestra el porcentaje de encuestados que pondría algo de los •100 y el monto promedio, por área de mejora.

Área a mejorar	Porcentaje	Monto
Tratamiento de los residuos cloacales con el fin de disminuir la contaminación de los ríos	55	•19
Tratamiento de los residuos cloacales con el fin de disminuir la contaminación de las playas	52	•18
Mejoramiento de los estándares de calidad del agua corriente	50	•20
Reemplazo de cañerías y caños cloacales viejos	49	•18
Recursos acuíferos, con el fin de reducir las restricciones	26	•8
Servicios al cliente	19	•6
Introducción de la micromedición	12	•4
Otros	-	•7
TOTAL	-	•100

Fuente: The Customer Viewpoint: A Quantitative Survey, MORI, 1992

A continuación listamos una serie de indicadores de alcance de la provisión y confiabilidad, y transacción con los clientes monitoreados por OFWAT (1995):

- Disponibilidad de agua
- Presión del agua
- Interrupciones del servicio
- Restricciones a la utilización de agua
- Respuesta a quejas por facturas
- Respuestas a quejas escritas

Los cuatro primeros son indicadores de calidad técnica, mientras que los dos últimos son indicadores de calidad administrativa. A continuación se describen cada uno de ellos:

- Disponibilidad del agua: Este indicador muestra la situación de la firma en cuanto a disponibilidad del recurso. Está expresado en porcentaje de la población atendida por la compañía con riesgo de tener que soportar restricciones de agua con una frecuencia mayor de la razonable. Un nivel razonable de restricción de agua sería: restricciones de riego, en promedio, una vez cada diez años; una campaña publicitaria pidiendo ahorros voluntarios de agua, una vez cada veinte años; y riesgo de órdenes imponiendo restricciones, una vez cada cien años.

- Presión de agua: Este indicador muestra el número de usuarios residenciales bajo riesgo de recibir una presión de agua más baja que el nivel de referencia (una presión suficiente para subir el agua a una altura de diez metros) debido a deficiencias en el sistema de distribución.

- Interrupciones del servicio: Muestra el número de propiedades que sufrieron interrupciones (con responsabilidad de la empresa) mayores a doce horas de duración, y que no hayan sido planeadas e informadas con anticipación.

- Restricciones al uso del agua: muestra el porcentaje de la población servida por la compañía que ha experimentado restricciones de uso. Estas restricciones pueden ser divididas en las siguientes categorías: restricciones voluntarias (inducidas por una campaña publicitaria), restricciones al riego, órdenes restringiendo el uso no esencial del agua y órdenes impidiendo el propio uso de las fuentes de agua.

- Quejas por facturas (escritas y telefónicas): Se refiere al número de quejas por facturas solucionadas en dos, cinco, diez, veinte y más de veinte días laborales.

- Quejas escritas: Se refiere al número de quejas escritas (cartas donde los usuarios protestan por cualquier falencia en el servicio) solucionadas en dos, cinco, diez, veinte y más de veinte días laborales.

Para tener en cuenta posibles valores de referencia en el diseño de las encuestas, el siguiente cuadro muestra la evolución de los indicadores anteriores para las empresas de agua en Gran Bretaña en el período 1990-91 hasta 1994-95:

Indicador	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95
Población con riesgo de indisponibilidad de agua (%)	24	20	12	12	12
Propiedades con riesgo de baja presión (%)	1.85	1.69	1.26	1.02	0.81
Propiedades sujetas a interrupciones no planeadas del servicio de más de 12 horas (%)	0.42	0.20	0.38	0.35	0.26
Propiedades sujetas a restricciones (%)	41	14	9	0	3
Quejas por facturas no respondidas dentro de 20 días laborables (%)	3.84	3.25	3.99	3.30	1.16
Quejas escritas no respondidas dentro de 20 días laborables (%)	8.82	5.86	8.61	12.78	1.02

Fuente: OFWAT (1995)

V. La estimación

El método de análisis estadístico a ser utilizado depende del formato en el que se formulan las preguntas: el análisis de regresión es aplicable a casi todos los enfoques, aunque los formatos dicotómicos requieren de modelos estadísticos de elección discreta, como el modelo logit o el probit. Este tipo de procedimiento predice la probabilidad de contestar afirmativamente como función del precio ofrecido y de las características socioeconómicas del entrevistado. Esto es, un estudio de valuación contingente debe incluir variables que usualmente desplazan la curva de demanda, como la edad, educación, sexo e ingreso.

Supongamos que se desea averiguar la disposición a pagar por una mejora del servicio de agua en un área en el que hay 500 hogares, y que se utiliza un formulario de formato binario (para una descripción de los distintos tipos de formatos, ver Anexo 1). De la población se toma una muestra representativa, la cual a su vez se divide en grupos igualmente representativos. A cada uno de estos grupos le corresponde un determinado precio de partida. Supongamos que tomamos cinco grupos y que éstos son los precios de partida: \$20, \$30, \$40, \$50 y \$60 (se requiere un estudio previo acerca de los plausibles precios de partida). A cada una de las familias (la unidad de análisis) se le pregunta simplemente si está o no dispuesta a pagar el precio de partida correspondiente. Esto es, una pregunta simple con la cual los consumidores están familiarizados, ya que es del mismo tipo al que se enfrentan diariamente cuando van a realizar alguna compra: el precio del bien es X\$, ¿lo acepta o no? Supongamos que las respuestas son las que se presentan en el cuadro a continuación.

Precio de partida	20	30	40	50	60
Sí (número de hogares)	80	74	65	51	35
No (número de hogares)	15	20	29	40	60
No interesados (número de hogares)	5	6	6	9	5
Total	100	100	100	100	100
% que contestaron sí	80%	74%	65%	51%	35%
Ingreso total cada 100 hogares, \$	1600	2220	2600	2550	2100
Elasticidad precio de la demanda ⁴	n.d.	-0.24	-0.55	-1.37	-2.74

De acuerdo a este ejemplo, el ingreso máximo proyectado al sistema cada 100 habitantes sería de \$2600 cuando el precio es de \$40 por mes, con el 65% de los hogares optando por la mejora. Este resultado se daría en el caso en que no fuese obligatorio adherirse a la red una vez que ésta es instalada. En caso de ser obligatorio, el resultado debería interpretarse como que el 65% de los usuarios estarían conformes si el servicio fuera mejorado y el precio elevado a \$40, y el 35% estarían disconformes Walker y Ordoñez (1995).

Para reconstruir la curva de demanda implícita a partir de esta información se debe realizar una transformación logit o probit. La variable explicada sería dicotómica (acepta o no acepta el precio sugerido) y las variables explicadas serían el precio sugerido y las características socioeconómicas del hogar. Los coeficientes asociados a las variables explicativas estarían mostrando cómo varía la probabilidad de que la respuesta sea afirmativa si el valor de la variable explicativa varía en una unidad.

En el caso de utilizarse un formato subasta, un formato abierto o múltiple, lo que se tendría es un valor de disposición a pagar (o eventualmente compensación exigida) para cada uno de los entrevistados. En estos casos hay que decidir que tipos de estadísticos se van a utilizar para describir la distribución de la disposición a pagar. Por ejemplo, se puede utilizar la media o la mediana. Comparativamente, la media es muy sensible a la presencia de observaciones errantes. La mediana, en cambio, es usualmente una medida muy robusta (Hanemann, 1984).

⁴ La elasticidad se calculó como $(\Delta q / \Delta p) * (p/q)$, donde Δ es la variación del precio (p) o la cantidad (q , en este caso la proporción de hogares que contestaron sí).

En forma complementaria, se puede realizar una regresión en donde la variable explicada sea la disposición a pagar y las explicativas sean aspectos socioeconómicos como el ingreso, la educación, el tamaño de la familia, etc, de forma tal de obtener cuál es la incidencia de cada una de estas variables sobre la disposición a pagar de los consumidores.

Velasco e Infante (1991) realizaron una aplicación empírica del método de valuación contingente intentando determinar la disposición a pagar de los habitantes de la ciudad de Quito, Ecuador, por los servicios de agua potable y cloaca. Para ello implementaron un cuestionario en con un total de 147 preguntas divididas en seis diferentes secciones. La primera sección se refiere a datos básicos del entrevistado. En la segunda sección se preguntan cuestiones relacionadas con las características de la propiedad (metros cuadrados, número de ambientes y baños, materiales utilizados en la construcción, etc.). En la tercera sección se realizan preguntas relacionadas con el consumo de agua: consumo mensual, principal fuente de abastecimiento de agua, cuanto paga por el agua consumida, etc. En la cuarta y quinta sección se pregunta por la disposición a pagar por los servicios de agua y cloacas, respectivamente. Estos cuestionarios son una mezcla de formato subasta y formato abierto: se pregunta si se está dispuesto a pagar un determinado monto. Si la respuesta es afirmativa se vuelve a formular la pregunta pero con un valor mayor, y este procedimiento se repite cuatro veces. Tras la cuarta respuesta afirmativa o tras una respuesta negativa, se pregunta directamente cuánto se está dispuesto a pagar por el servicio (pregunta abierta). Finalmente, la sección sexta se refiere a las características socioeconómicas del hogar entrevistado: número de personas en el hogar, número de mujeres, número de niños menores de 11 años, características laborales e ingreso de todos los habitantes del hogar, etc.

La muestra fue de 308 hogares y los resultados muestran una disposición a pagar promedio por el agua potable de \$0.43 por metro cúbico, comparado con los \$0.06 a \$0.22 por metro cúbico efectivamente cobrados por la empresa pública.

Es importante resaltar que la pregunta de disposición a pagar aclaraba que ésta era independiente del costo de conexión al sistema. De esta forma sólo estaba determinando la disposición a pagar por el consumo variable. La disposición a pagar por la conexión se determinó con otras preguntas y mediante el método de los precios hedónicos, que se describe en el Anexo 2.

Anexo 1

Este anexo está basado en el capítulo 7 del libro “Valoración Económica de la Calidad Ambiental”, de Azqueta Oyarzún (1994), y básicamente se propone contestar la siguiente pregunta: ¿Cómo se diseña el mejor cuestionario posible?

Los mecanismos de encuestación

a) Entrevistas personales

Este mecanismo posee varias ventajas: permite controlar el tiempo de la entrevista, responder a las dudas que pudieran surgir y ofrecer información detallada (pudiéndose utilizar ayuda visual por medio de gráficos y fotografías). Esta última es una ventaja importante de este mecanismo: dado que el cuestionario debe contener una descripción clara y precisa del bien objeto de estudio como así también de las modificaciones propuestas, resulta mucho más sencillo cumplir estos requisitos cuando se realizan entrevistas personales o se envían cuestionarios por correo, que en entrevistas realizada por teléfono. Su principal desventaja consiste en el costo financiero.

b) Entrevistas telefónicas

Su principal ventaja es su bajo costo, aunque al precio de no poder utilizar ayudas visuales. Esto limita al mecanismo a ser utilizado sólo cuando el problema planteado es muy simple.

c) Cuestionarios o encuestas por correo

Al igual que la entrevista telefónica, su gran ventaja es el costo, sumado a que con este tipo de mecanismo pueden utilizarse ayudas visuales. Sin embargo, la ausencia del entrevistador no permite controlar el proceso de respuestas ni aclarar dudas que pudieran surgir.

Una forma de intentar replicar las ventajas de las entrevistas personales sin tener que asumir el costo consiste en combinar los cuestionarios por correo con entrevistas telefónicas. Por medio del correo se informa en detalle acerca de las características del proyecto (pudiéndose utilizar ayudas visuales) y luego se realiza la entrevista por teléfono.

d) Experimentos de laboratorio

Consiste en reunir a un grupo seleccionado de personas en un lugar prefijado para realizarles una serie de preguntas. La ventaja es que se puede procesar la información cuando el grupo todavía está reunido y hacer modificaciones o experimentos adicionales pertinentes. La desventaja de este mecanismo radica en la dificultad de reunir un grupo de personas representativo que desee prestarse al experimento.

Formato de las preguntas

a) Formato abierto

La pregunta típica en este tipo de formato es “¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para que se implemente el proyecto?”. El entrevistador simplemente espera la respuesta a la pregunta formulada. La principal desventaja consiste en el elevado número de no-respuestas que arroja⁵, ante el simple desconocimiento por parte del entrevistado de lo que podría ser una cifra razonable.

b) Formato subasta

Consiste en adelantarle al entrevistado una cifra y preguntarle si estaría o no dispuesto a pagarla. Si la respuesta es positiva, la cifra se eleva, y si es negativa, se reduce. El proceso finaliza cuando el entrevistado se “planta”. Una desventaja de este formato es el denominado sesgo del punto de partida.

c) Formato múltiple

Para evitar el sesgo del punto de partida asociado al formato anterior, una alternativa consiste en presentarle al entrevistado una tabla en la que se ofrecen varias cifras ordenadas, y pedirle que seleccione una. La desventaja con este procedimiento es que puede suceder que el valor que el individuo tenía en mente no aparezca en la tabla.

d) Formato binario o de “referendum”

Consiste en plantear la pregunta sobre la disposición a pagar de forma binaria: “¿Pagaría usted tanto por el proyecto? ¿Sí o no?”. El procedimiento es sencillo de explicar pero difícil de implementar. Los detalles de la misma son ilustrados mediante un ejemplo en la sección V. La gran ventaja de este formato consiste en que se enfrenta a la persona con el mismo tipo de decisiones que toma cotidianamente al concurrir al mercado: se compra o no se compra al precio fijado exógenamente. Esto lleva a que la persona se encuentre en un entorno que le resulta familiar, lo cual le facilita encontrar la respuesta correcta. Otra ventaja es que su implementación puede realizarse por medio de entrevistas telefónicas. Sus principales desventajas son las siguientes: el tamaño muestral necesario para que los resultados sean significativos es mayor que en otros formatos⁶, con los consiguientes incrementos de los costos (aunque esto puede ser compensado utilizando una entrevista telefónica); existen problemas derivados de la elección de los precios sometidos a consideración; este formato, a diferencia de los otros, requiere una especificación previa de la forma funcional de la curva de demanda.

Los sesgos

a) El sesgo del punto de partida

Aparece en el formato subasta cuando la suma inicial sugerida por el entrevistador condiciona la respuesta final: la persona ofrece una respuesta cercana a ella, ya sea para acortar el tiempo de la

⁵ En aplicaciones estándar de valoración contingente en los Estados Unidos se suelen obtener del 20 al 30 por ciento de respuestas de protesta (Mitchell y Carson, 1989).

⁶ Los trabajos empíricos utilizan no menos de 30 encuestas válidas por precio, de forma tal de poder inferir confiablemente la proporción de hogares que contestaron “sí”.

entrevista o porque considera que si se la sugiere quien aparentemente está mejor informado al respecto debe ser una cifra razonable. La forma de testear por este problema es relativamente sencilla y consiste en dividir la muestra en grupos representativos, utilizar un precio de partida distinto para cada uno de ellos y luego contrastar la hipótesis de que las medianas (o las medias) son iguales entre los grupos.

b) El sesgo del vehículo

Existe cuando la respuesta del entrevistado se encuentra condicionada por el mecanismo propuesto para el pago. Algunos autores, sin embargo, no consideran que éste sea realmente un sesgo, ya que el medio de pago puede entrar en la función de utilidad del individuo e influir en su disposición a pagar.

c) El sesgo de la información

Puede ocurrir cuando el encuestado desconoce las posibilidades reales de que, con la respuesta dada (la suya y la del resto de los entrevistados), el proyecto sea o no implementado. Si el individuo se comportase cambiando su disposición a pagar en caso de obtener dicha información, su respuesta original estaba sesgada. Para evitar este tipo de sesgo se puede recurrir a una encuesta con formato iterativo, en la cual se le informa al encuestado acerca de los alcances de su respuesta y se le permite modificarla.

d) El sesgo del entrevistador

Surge cuando el entrevistado exagera su disposición a pagar para quedar bien con el entrevistador.⁷ Muchos pasos pueden ser tomados para eliminar la percepción de presión del entrevistador. Por ejemplo, antes de comenzar el entrevistador puede aclarar que no existen respuestas correctas, o decir “Hemos encontrado que hay gente que vota a favor del proyecto y otra que vota en contra, y ambos tienen buenas razones para votar de esa manera”. Otra posibilidad consiste en evitar que el entrevistador observe la respuesta, por ejemplo haciendo que el entrevistado la escriba y la deposite en una urna (Hanemann, 1994).

e) El sesgo de la hipótesis

Dado el carácter meramente hipotético de la situación que se plantea, el entrevistado no tiene incentivo a ofrecer una respuesta correcta, la cual requiere un esfuerzo si ha de tener alguna validez. Dado lo hipotético de la situación la persona puede contestar la primera cifra que le venga a la cabeza con el objetivo, por ejemplo, de acortar el tiempo de la entrevista. Al fin y al cabo, equivocarse no tiene consecuencias aparentes.

Para intentar lidiar con este problema el procedimiento consiste en realizar el cuestionario lo más realista posible, por ejemplo, presentando el problema en forma concreta y específica y escogiendo un vehículo de pago que sea habitual al entrevistado cuando se trata de pagar

⁷ Este tipo de sesgo es especialmente importante cuando el proyecto se refiere a causas que son socialmente consideradas como aceptables, como por ejemplo, la conservación de las ballenas. En estos casos el entrevistado puede exagerar su disposición a pagar por temor a aparecer frente al entrevistador como poco solidaria.

proyectos similares al analizado. Por ejemplo, el entrevistador puede sugerir que el gobierno utiliza ese tipo de cuestionarios para averiguar si los contribuyentes están dispuestos a pagar por ese tipo de proyectos, dejando en claro que no hay forma de evitar el aumento de impuestos una vez que la decisión está tomada. Con respecto al tipo de cuestionario, y como ya se ha mencionado anteriormente, la mejor forma de contrarrestar este tipo de sesgo es utilizando el formato binario.

f) El sesgo estratégico

Aún en el caso en que la persona medite su respuesta, puede surgir el problema de que su respuesta no sea honesta sino estratégica. Este tipo de incentivo aparece cuando el entrevistado considera que su respuesta puede influir en la decisión final que se tome en cuanto a la realización o no del proyecto. Por ejemplo, en caso de estar interesado en el proyecto y la entrevista ser anónima (en el sentido de que la respuesta del entrevistado no lo compromete de cara al futuro), el entrevistado puede tener incentivo a exagerar su respuesta. Alternativamente, en el caso de encuestas que no son anónimas, la persona puede pensar que la medida se va a llevar a cabo de todas formas pero que será financiada de acuerdo a la disposición a pagar expresada en el formulario. En este caso, el entrevistado tiene incentivo a actuar como un “free rider” y responder la cifra más baja que resulte creíble.

Para intentar contrarrestar los efectos del sesgo estratégico, el panel NOAA sugiere utilizar el formato de referendum, por considerar que este tipo de formato no genera ningún incentivo a no contestar honestamente.

Anexo 2

El método de los precios hedónicos

El método se basa en el supuesto de que el precio de algún bien de mercado (en general se utilizan las propiedades) es función de una serie de características y, además, que existe un precio para cada una de ellas. El objetivo del método es aislar, mediante el uso de herramientas econométricas, la contribución de cada característica (una de las cuales puede ser la calidad del agua) al precio total del bien de mercado. Sin embargo, dado que el valor de los atributos ambientales es difícil de aislar, la técnica de los precios hedónicos ha recibido relativamente poca aplicación a la medición de la calidad del agua (Young, 1996).

La aplicación del método se basa en el supuesto de que el valor de las propiedades depende de las características de construcción (metros cuadrados cubiertos, antigüedad, cantidad de ambientes, tamaño del lote), las características del vecindario (riesgo de crímenes, accesibilidad a los lugares de trabajo, cercanías con mercados y parques) y otras características (ambientales) específicas del entorno (calidad del aire, calidad del agua, disponibilidad de los servicios de agua y cloacas). En los trabajos empíricos usualmente se construye un modelo en el cual el precio de las viviendas puede ser aproximado por la siguiente ecuación:

$$P_i = g(S_i, N, Q_i) + \epsilon_i$$

donde P_i es el precio de venta de la propiedad i , S_i es un vector de características estructurales de la propiedad, N_i es un vector de las características del vecindario, Q_i es un vector que representa los atributos cuyos precios se desean averiguar, g es una función a ser estimada econométricamente, y ϵ_i es un término de error. La derivada parcial de la función de precios hedónicos (g) con respecto a la característica en la cual se está interesado brinda una medida del valor marginal de la característica.⁸

Velasco e Infante (1991) realizaron una aplicación empírica del método de los precios hedónicos intentando determinar el valor que los habitantes de la ciudad de Quito, Ecuador, le asignaban a los servicios de agua potable y cloacas. Para ello realizaron una regresión en la cual el precio de las viviendas era la variable explicada y una serie de características de las viviendas, las variables explicativas. Entre estas características se incluyeron el tamaño del lote, los metros cuadrados cubiertos de la unidad, el número total de ambientes, el número total de baños, la antigüedad de la vivienda, los materiales del piso, paredes y techos, y la disponibilidad de los servicios de electricidad, teléfono, agua y cloaca. Los resultados muestran que el valor estimado de una vivienda aumenta en \$467 cuando la unidad está conectada al servicio de agua pero no al de cloaca, mientras que aumenta en \$1585 cuando se encuentra conectada a ambos servicios.

El método de los costos de viaje

⁸ Un supuesto importante del método de los precios hedónicos es el de libre movilidad (Azqueta Oyarzún, 1994). La idea es simple: para que un individuo pueda expresar su disposición a pagar por un bien cualquiera, debe poder elegir distintas cantidades de dicho bien. Por ejemplo, los individuos han de poder ser lo suficientemente móviles como para poder cambiarse a una vivienda en otra zona en donde la calidad del agua o del aire sea distinta. En ausencia de movilidad los precios de los bienes de mercado no reflejan los distintos atributos de la variable analizada.

Este método ha sido utilizado principalmente para medir la disposición a pagar de los individuos por la mejora en la calidad del agua de un río, lago o similar, que se utilice con fines recreativos. El fundamento teórico del método del costo de viaje es el siguiente: si bien en general el disfrute de los ríos o lagos es gratuito, el visitante incurre en ciertos gastos para poder disfrutar de ellos. Por lo tanto, se puede estimar cómo varía la demanda del bien ambiental ante cambios en el costo de disfrutarlo. El principal atractivo de este método, al igual que el de los precios hedónicos, es que al estar basado en las preferencias reveladas de los individuos, está reflejando elecciones reales de los consumidores. Esta condición no es satisfecha por el método de la valuación contingente, el cual se basa en respuestas correspondientes a escenarios hipotéticos.

En los casos que estamos analizando, una dificultad con este enfoque es que la calidad del agua es sólo una de los atributos atractivos del lugar, ya que los individuos visitan los espejos de agua por una multiplicidad de motivos, algunos de las cuales pueden no estar relacionados con la calidad del agua. Por lo tanto, para poder obtener el valor de la mejora de la calidad el método debe aislar la contribución de esta característica al valor total estimado del lugar. Una forma de lidiar con esta dificultad consiste en realizar un análisis de muchos sitios que posean distintas calidades del agua. Sin embargo, aún si se pudiera realizar este tipo de ejercicio, el método seguiría presentando otras dificultades. Por ejemplo, en el caso de un viaje en automóvil, ¿Deben considerarse sólo los costos variables (gasolina) o también deben considerarse alguna asignación de otro tipo de costos (neumáticos, automóvil, etc.)? Otro aspecto importante está ligado a cómo contabilizar los costos de oportunidad del tiempo de recreación. Algunos autores han argumentado que el tiempo debería ser valuado a la tasa salarial, aunque otros han sugerido que si el trabajo genera desutilidad, el costo de oportunidad del ocio es menor al salario (Young, 1996).

Resumiendo, en términos teóricos tanto el método de los precios hedónicos como el de los costos de viaje se basan en las preferencias reveladas de los individuos, y en este aspecto se diferencian del método de la valuación contingente. Se diferencian entre ellos en que en el caso de los precios hedónicos el bien ambiental es una de las características del bien privado (que se transa en el mercado), mientras que en el caso del método del costo de viaje el bien privado se adquiere para disfrutar del bien ambiental.

Un ejercicio interesante consiste en analizar los tres métodos propuestos en términos comparativos. Uno de los ejemplos más interesantes de meta-análisis fue llevado a cabo por Carson et al. (1996), quienes testearon la relación entre Valuación Contingente (VC) y métodos de Preferencias Reveladas (PR, como los costos de viaje y los precios hedónicos), encontrando que la relación VC/PR era menor (aunque cercana) a uno. Estos resultados le dieron soporte al método, ya que una de las críticas al método de la valuación contingente sostenía que éste sobreestimaba la disposición a pagar.

REFERENCIAS

Azqueta Oyarzún (1994), Valoración Económica de la Calidad Ambiental, Mc Graw Hill.

Barnes, F., Cooper, N., Lawrence, R. y Weeds, H. (1993), Quality of Service Regulation, OXERA (Oxford Economic Research Associates).

Carson, R., Flores, N, Martin, K. y Wright, J. (1996), Contingent Valuation and Reveled Preference Methodologies: Comparing the Estimates for Quasi-Public Goods, Land Economics, 72, pp 80-99.

Diamond, P. y Hausman, J. (1994), Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number?, Journal of Economic Perspectives, Vol.8, N°4, Fall, pp 45-64.

Hanemann, M. (1984), Welfare Evaluations in Agricultural Economics, August, 66, pp 332-41.

Hanemann, M. (1991), Willingness To Pay and Willingness To Accept: How Much Can They Differ?, The American Economic Review, Vol.81, N°3, pp635-647.

Hanemann, M. (1994), Valuing the Environment Through Contingent Valuation, Journal of Economic Perspectives, Vol.8, N°4, Fall, pp 19-43.

Kahneman, D. y Knetsch, J. (1992), Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction, Journal of Environmental Economics and Management, 22, pp 57-70.

Mitchell, R. y Carson, R. (1989), Using Survey to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method, Resources for the Future, Washington D.C.

MORI (1992), The Customer Viewpoint: A Quantitative Survey, Mayo.

OFWAT (1994): Setting Price Limits for Water and Sewerage Services. The Framework and Approach to the 1994 Periodic Review, Office of Water Services.

OFWAT (1995): 1994-95 Report on Levels of Service for the Water Industry in England and Wales, Office of Water Services, Birmingham.

Portney, P. (1994), The Contingent Valuation Debate: Why Economist Should Care, Journal of Economic Perspectives, Vol.8, N°4, Fall, pp 3-17.

Velasco, J. e Infante, J. (1991), Increasing Coverage: The Affordability of Urban Water and Sewer Service Extension in Ecuador, WASH Field Report No. 316, February.

Walker, I. y Ordoñez, F. (1995), Encuesta de Usuarios de Agua en Honduras: Reporte Final, World Bank. EDI.

Willig, R. (1976), Consumer's Surplus Without Apology, The American Economic Review, Vol.66, N°4, pp 589-597.

Young, R. (1996), Measuring Economic Benefits for Water Investments and Policies, World Bank Technical Paper N°338.

Serie Textos de Discusión CEER

Para solicitar alguno de estos documentos o suscribirse a toda la Serie Textos de Discusión CEER, vea las instrucciones al final de la lista.

STD 1. Laffont, Jean Jacques: Llevando los principios a la práctica en teoría de la regulación (marzo 1999)

STD 2. Stiglitz, Joseph: The Financial System, Bussiness Cycle and Growth (marzo 1999)

STD 3. Chisari, Omar y Antonio Estache: The Needs of the Poor in Infrastructure Privatization: The Role of Universal Service Obligations. The Case of Argentina (marzo 1999)

STD 4. Estache, Antonio y Martín Rossi: Estimación de una frontera de costos estocástica para empresas del sector agua en Asia y Región del Pacífico (abril 1999)

STD 5. Romero, Carlos : Regulaciones e inversiones en el sector eléctrico (junio 1999)

STD 6. Mateos, Federico: Análisis de la evolución del precio en el Mercado Eléctrico Mayorista de la República Argentina entre 1992 y 1997 (julio 1999).

STD 7. Ferro, Gustavo: Indicadores de eficiencia en agua y saneamiento a partir de costos medios e indicadores de productividad parcial (julio 1999)

STD 8. Balzarotti, Nora: La política de competencia internacional (septiembre 1999)

STD 9. Ferro, Gustavo: La experiencia de Inglaterra y Gales en micromedición de agua potable (septiembre 1999)

STD 10. Balzarotti, Nora: Antitrust en el mercado de gas natural (octubre 1999)

STD 11. Ferro, Gustavo: Evolución del cuadro tarifario de Aguas Argentinas: el financiamiento de las expansiones en Buenos Aires (octubre 1999)

STD 12. Mateos, Federico, Martín Rodríguez Pardina y Martín Rossi: Oferta y demanda de electricidad en la Argentina: un modelo de ecuaciones simultáneas (noviembre 1999)

STD 13. Ferro, Gustavo: Lecciones del Seminario Proyección de Demanda de Consumo de Agua Potable (noviembre 1999)

STD 14: Rodríguez Pardina, Martín y Martín Rossi: Medidas de eficiencia y regulación: una ilustración del sector de distribuidoras de gas en la Argentina (diciembre 1999)

STD 15: Rodríguez Pardina, Martín, Martín Rossi y Christian Ruzzier: Fronteras de eficiencia en el sector de distribución de energía eléctrica: la experiencia sudamericana (diciembre 1999)

STD 16: Rodríguez Pardina, Martín y Martín Rossi: Cambio tecnológico y catching up: el sector de distribución de energía eléctrica en América del Sur (marzo 2000)

STD 17: Ferro, Gustavo: El servicio de agua y saneamiento en Buenos Aires: privatización y regulación (abril 2000).

STD 18: Celani, Marcelo: Reformas en la industria de las telecomunicaciones en Argentina (junio 2000).

STD 19: Romero, Carlos: La desregulación de la comercialización de electricidad en Inglaterra y Gales (junio 2000).

STD 20: Rossi, Martín: Midiendo el valor social de la calidad de los servicios públicos: el agua.

CEER Working Paper Series

To order any of these papers, or all of these, see instructions at the end of the list.

WPS 1. Laffont, Jean Jacques: Translating Principles Into Practice in Regulation Theory (March 1999)

WPS 2. Stiglitz, Joseph: Promoting Competition in Telecommunications (March 1999)

WPS 3. Chisari, Omar, Antonio Estache, y Carlos Romero: Winners and Losers from Utility Privatization in Argentina: Lessons from a General Equilibrium Model (March 1999)

WPS 4. Rodríguez Pardina, Martín y Martín Rossi: Efficiency Measures and Regulation: An Illustration of the Gas Distribution Sector in Argentina (April 1999)

WPS 5. Rodriguez Pardina, Martín Rossi and Christian Ruzzier: Consistency Conditions: Efficiency Measures for the Electricity Distribution Sector in South America (June 1999)

WPS 6. Gordon Mackerron: Current Developments and Problems of Electricity Regulation in the European Union and the United Kingdom (November 1999)

WPS 7. Martín Rossi: Technical Change and Efficiency Measures: The Post-Privatisation in the Gas Distribution Sector in Argentina (March 2000)

WPS 8. Omar Chisari, Martín Rodriguez Pardina and Martín Rossi: The Cost of Capital in Regulated Firms: The Argentine Experience (May 2000)

WPS 9. Omar Chisari, Pedro Dal-Bó and Carlos Romero: High Tension Electricity Network Expansions in Argentina: Decision Mechanisms and Willingness-to-Pay Revelation (May 2000).

WPS 10. Daniel A. Benitez, Antonio Estache, D. Mark Kennet, And Christian A. Ruzzier. Potential Role of Economic Cost Models in the Regulation of Telecommunications in Developing Countries (August 2000).

Centro de Estudios Económicos de la Regulación



Solicitud de incorporación a la lista de receptores de publicaciones del CEER

Deseo recibir los ejemplares correspondientes a la serie (marque con una cruz la que corresponda), que se publiquen durante 2000:

- | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------------------|
| a) Working Papers Series | (...) impreso | (...) e-mail, formato pdf |
| b) Serie de Textos de Discusión | (...) impreso | (...) e-mail, formato pdf |

Mi nombre es:.....

Ocupación:.....

Domicilio:.....

.....

.....

Firma

Tenga a bien enviar esta solicitud por correo a:

SECRETARIA CEER
Chile 1142, 1° piso
1098 Buenos Aires
Argentina

Por fax, al 54-11-43797588

E-mail: ceer@uade.edu.ar